Manual de usuario

MF8012/MF1624/MF2424

INVERSOR/CARGADOR/REGULADOR

CONTENIDOS

INDICE 1

SOBRE EL MANUAL 2

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 2

INTRODUCCIÓN 2
Características
Sistema básico del funcionamiento
Revisión del producto

DIAGRAMAS PANTALLA: FUNCIONAMIENTO 4

INSTALACIÓN 7
Desembalaje e inspección
Preparación
Montaje del producto
Conexión de baterías
Conexión entrada y salida red/grupo
Conexión paneles solares
Colocación
Comunicaciones

ESPECIFICACIONES 23

RESOLVER PROBLEMAS 26

TABLA DE AUTONOMÍA 27

SOBRE EL MANUAL

Objetivo

El manual describe el montaje, la instalación así como la resolución de posibles problemas que se pudrían presentar en el producto. Lea detenidamente el manual antes de comenzar la instalación. Consérvalo en un lugar fácil de acceso por si necesitara en un futuro.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

ATENCIÖN: Este capítulo contiene importante instrucciones de seguridad y funcionamiento. Lea y conserve el manual.

1. Antes de usar el equipo, lea las instrucciones y los avisos de precaución del inversor.
2. PRECAUCIÓN: Utilice baterías de plomo ácido sin mantenimiento. Para otras baterías consulte el distribuidor.
3. No desmonta el equipo por usted mismo para reparar. Póngase en con personal cualificado del servicio técnico para reparar. El incorrecto montaje posterior puede ser suponer un riesgo de electrocución o incendio.
4. Para reducir el riesgo de electrocución, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier mantenimiento y limpieza.
5. **PRECAUCIÓN:** Solo el personal calificado puede instalar este producto con baterías.
6. **NUNCA** se cargue baterías congeladas.
7. Para un óptimo funcionamiento del inversor/cargador, por favor tengo en cuenta las características del cable que se recomiendan. Es muy importante tener en cuenta esto para el correcto funcionamiento del producto.
8. Ser muy cuidado cuando trabaje con herramientas metálicas cerca de las baterías. Si las herramientas caen sobre las baterías puede ser peligroso y podría producirse un problema eléctrico.
9. Siga estrictamente el proceso de instalación cuando quiera desconecta los terminales AC y DC. Diríjase al capítulo de instalación de este manual.
10. Los fusibles recomendados contra sobretensión para la alimentación de baterías son de 40A, (32VDC *4 uds. para 800W y 1600W *6 uds. para 2400W).
11. CONEXIÓN A TIERRA: El inversor/cargador debe estar conectado siempre a la toma de tierra. Asegúrese que cumple las normas y regulaciones locales.
12. Tenga muy bien controlado para no confundirse las entradas y salidas del inversor, cambios o malas conexiones pueden dañar el equipo.
13. ¡ATENCIÓN! Este inversor sólo debería ser instalado y manipulado por personal especializado.

INTRODUCCIÓN

Este inversor/cargador multifunción que combina funciones de un inversor, cargador y regulado solar de baterías para ofrecer una alimentación ininterrumpida. Su sencillo y gran pantalla ofrece al usuario una manera cómoda y la configuración de varios parámetros, como la corriente de carga de las baterías, prioridades de carga como solar o red, tipo de baterías y alimentación de las cargas o tensión de entrada dependiendo de las diferentes aplicaciones.

Características

- ❒ Inversor de onda senoidal pura
- ❒ Rango de tensión de entrada regulable a través de la pantalla
- ❒ Corriente de carga regulable a través de la pantalla
- ❒ Prioridad tanto carga de baterías como alimentación de la casa regulable a través de la pantalla
- ❒ Inversor/cargador compatible con la red o con grupo electrógeno
- ❒ Auto reinicio mientras la red si está recuperando
- ❒ Protección frente a sobrecarga/exceso de temperatura/corto circuito
- ❒ Regulador de baterías diseñado para la optimalización del funcionamiento de baterías (PWM)
- ❒ Función de arranque en frío

Sistema básico del funcionamiento

El escema que aparece a continuación muestra el funcionamiento del dispositivo. El diagrama se incluyen red o grupo electrógeno, paneles solares FV y baterías.
Consulte su distribuidor para otros sistemas y así cubrir sus necesidades.
El producto puede alimentar cualquier aplicación domestica, incluyendo aplicaciones con motores tales como ventiladores, frigoríficos o aire acondicionados.

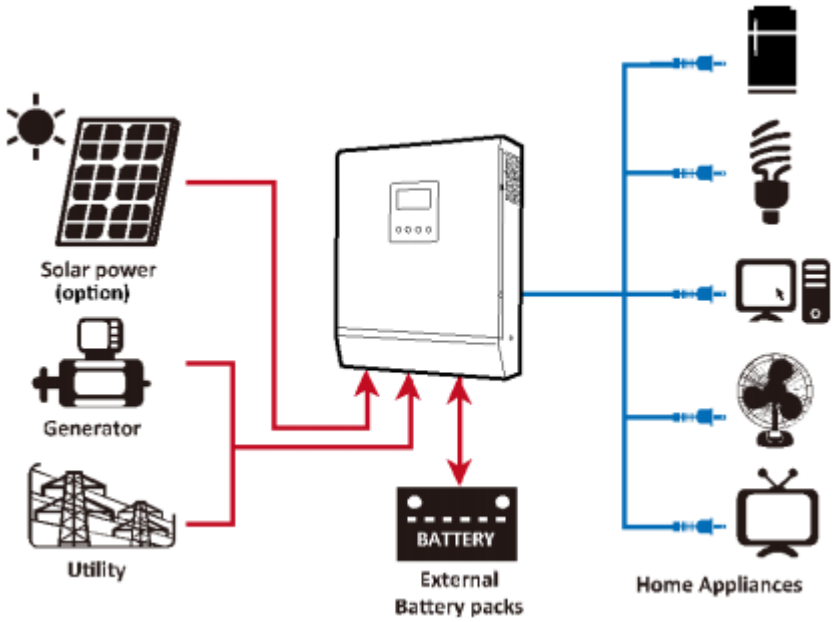
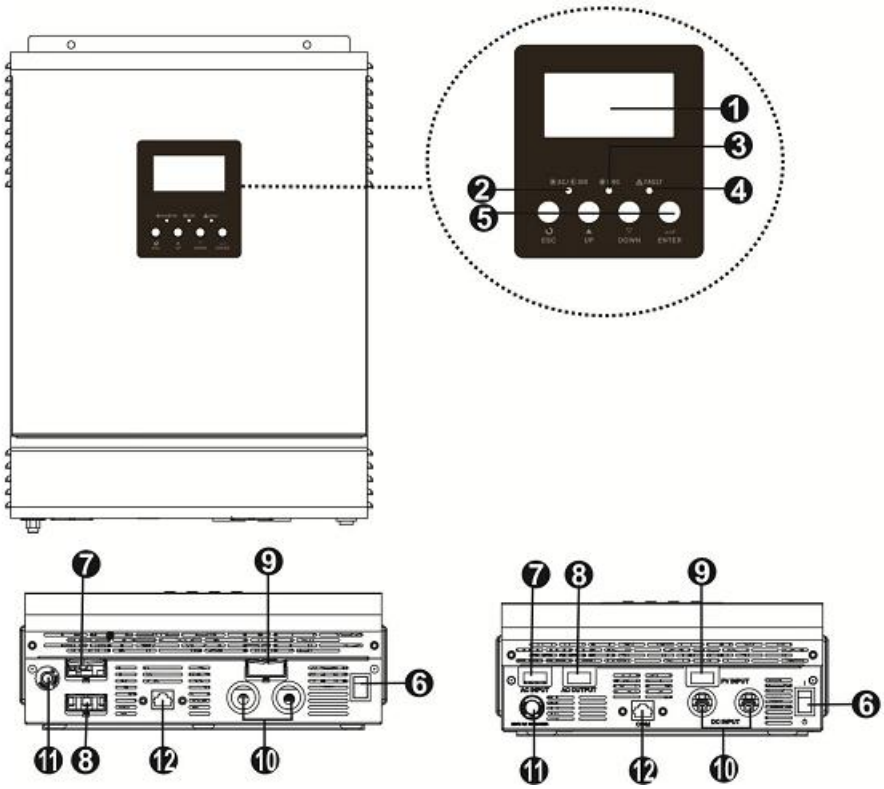


Figura 1 funcionamiento básico

Nota: Las aplicacicones de aire acondicionado necesitan al menos 2 o 3 minutos para arrancar. Motores electrico tienen un pico de arranque que puede superar la potencia máxima del inversor. Tenga en cuenta esta especificación si va conectar su sistema a motores o aire acondicionados.

Revision del producto



MF1624 y MF2424 MF8012

1. Pantalla LCD
2. Indicador del estado
3. Indicador de carga
4. Indicador errores
5. Botones de funcion
6. Interruptor encendido/apagado
7. Entrada AC
8. Salida AC
9. Entrada PV
10. Entrada baterías
11. Interruptor de circuito
12. Puerto de comunicación

DIAGRAMAS PANTALLA: FUNCIONAMIENTO

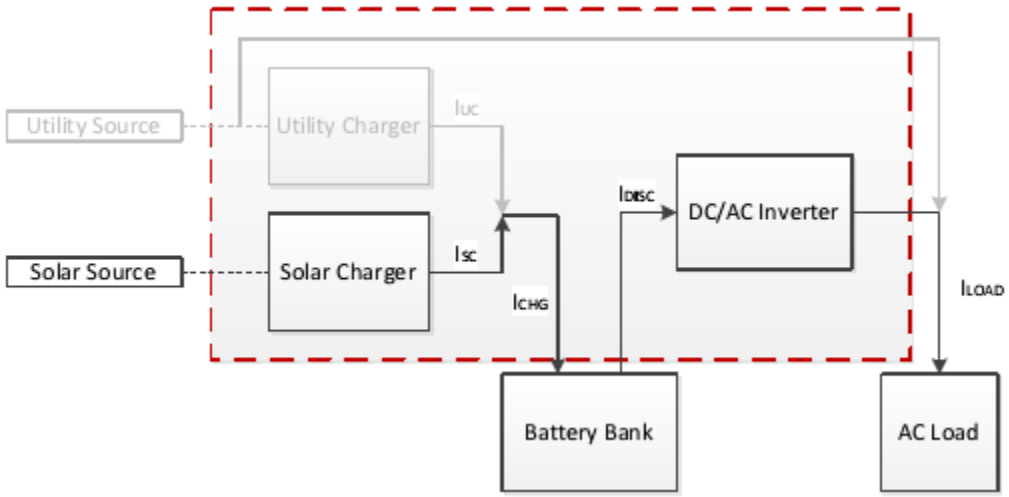
Ebreviaturas para los diagramas
Iuc, corriente de carga del cargador AC
Isc, corriente de carga del regulador solar
Ichg, corriente total carga de las baterías
Idisc, corriente de descarga de las baterías
Iload, corriente salida a la casa/alimentación

LAS POSIBLES COMBINACIONES DE PRIORIDAD SON LAS SIGUIENTES:

Prioridad carga baterías	Prioridad alimentar cargas
solar	solar
red	red
solar	red
solar y red	red
solar y red	solar
solar	sbu (solar, red y baterías)
solar y red	sbu (solar, red y baterías)

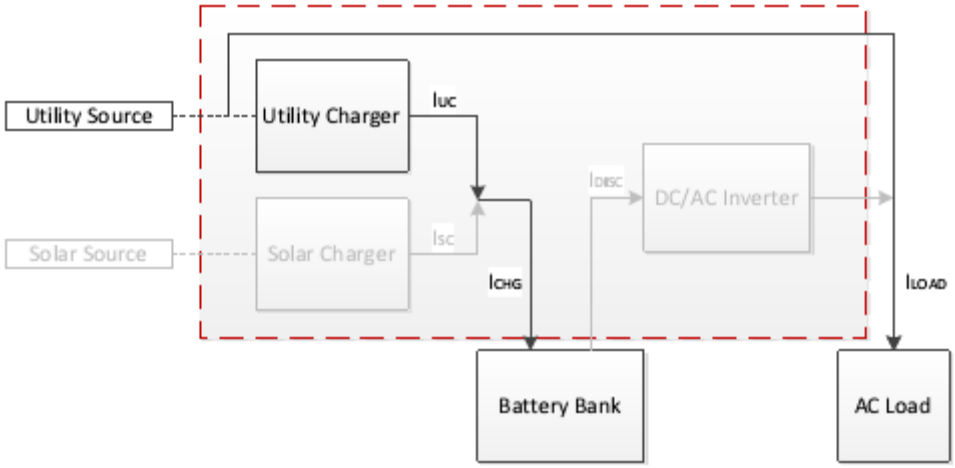
A. Si falla alguna de las fuentes de energía (red o solar)

1) CUANDO NO HAY RED



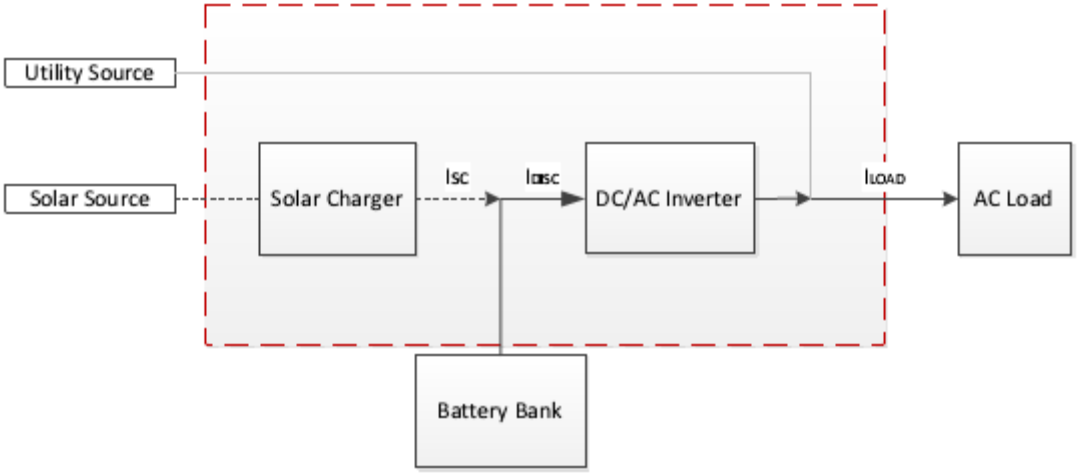
Cuando no hay red, las baterías se cargan a través de los paneles solares, las cargas se alimentan conjuntamente de los paneles y de las baterías. La corriente de la carga máxima es 50A, es decir para los inversores de 12V sería: 12V x 50A = 600W y para los inversores de 24V sería: 24V x 50A = 1200W.

2) CUANDO NO HAY SOLAR



Cuando no hay solar o la energía generada no es suficiente, la red carga las baerías y además alimenta la casa a traves de su bypass. La corriente máxima de carga desde la red es 20A o 30A. Esto quiere decir que la potencia máxima que dará la red através del inversor para cargar las baterías es 12V x 20A = 840W o 24V x 30A = 720W.

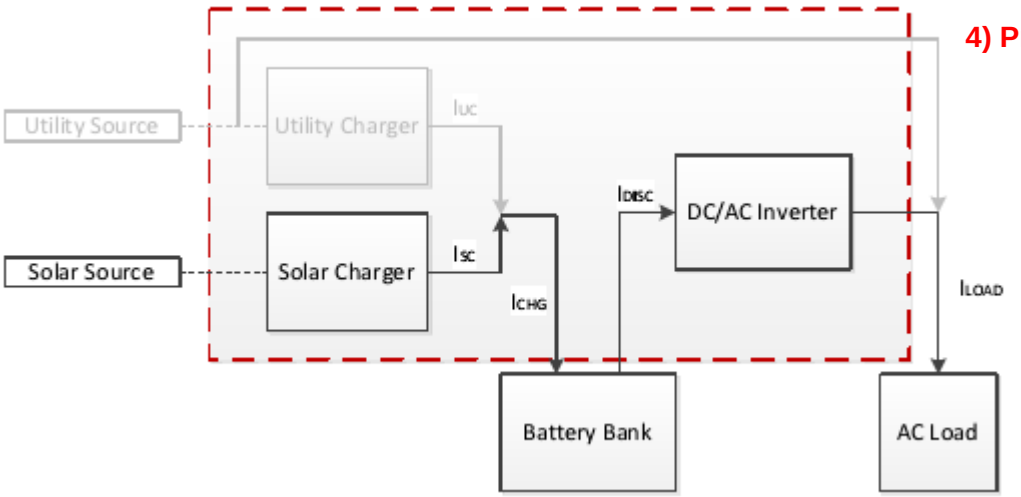
3) CUANDO NO HAY RED NI SOLAR



Si no hay red ni solar o la producción solar es insuficiente la alimentación de la casa va a través de las baterías (como en la noche).

B. SI TODAS LAS FUENTES ESTAN DISPONIBLES

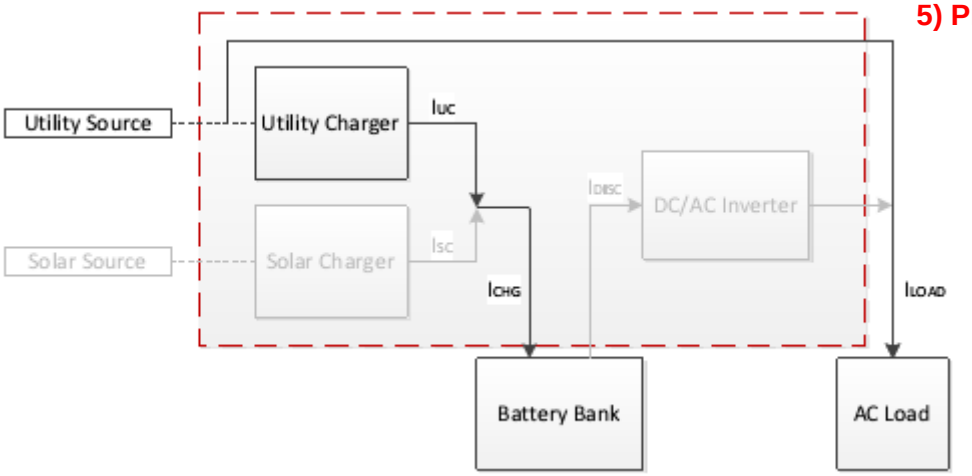
4) Prioridad Solar



Prioridad de carga baterías	Prioridad alimantar la casa
Solar	Solar
Solar	sbu (solar/baterías/red)

Las baterías se cargan a través de paneles y la alimentacion de casa a través de paneles y baterías. Cundo no hay sufuciente energía solar y las baterías tenagan una tensión baja, se alimentará y se cargará todo a través de la red como en el punto 2.

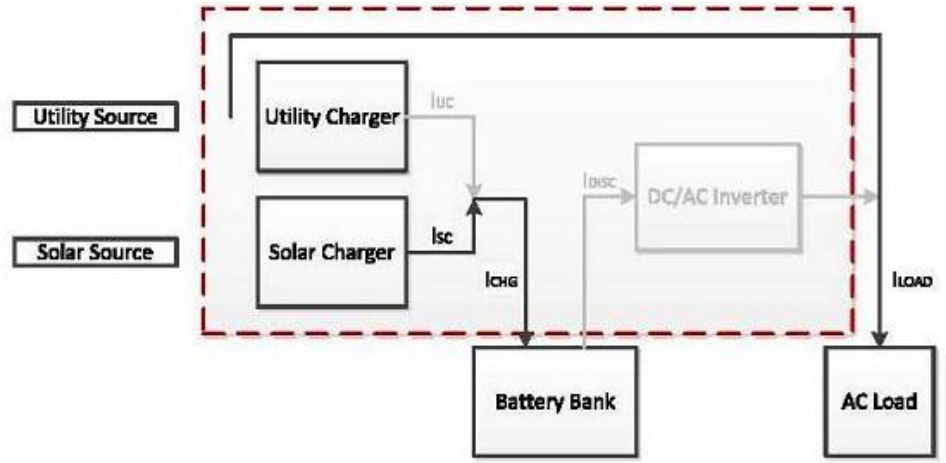
5) Prioridad red



Prioridad de carga baterías	Prioridad alimentar la casa
Red	Red

Cuando la red esta disponible, ésta el la que se encargar tanto de cargas de baterías como la alimentación de la casa.

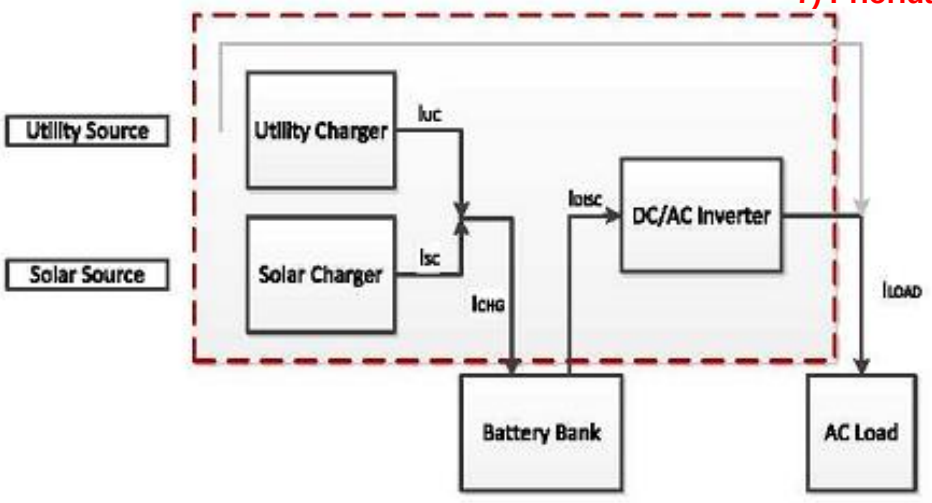
6) Prioridad Solar - Red



Prioridad de carga baterías	Prioridad alimentar la casa
Solar	Red

Las baterías se cargarán a través de paneles solares y la casa se alimentarán a través de la red. Si la energía solar no fuera sufuciente, las baterías se cargarán también con la red. Nota: La red si puede compartir junto con los paneles la carga de las baterías pero no la alimentación de la casa conectadas.

7) Prioridad Solar y red - Solar



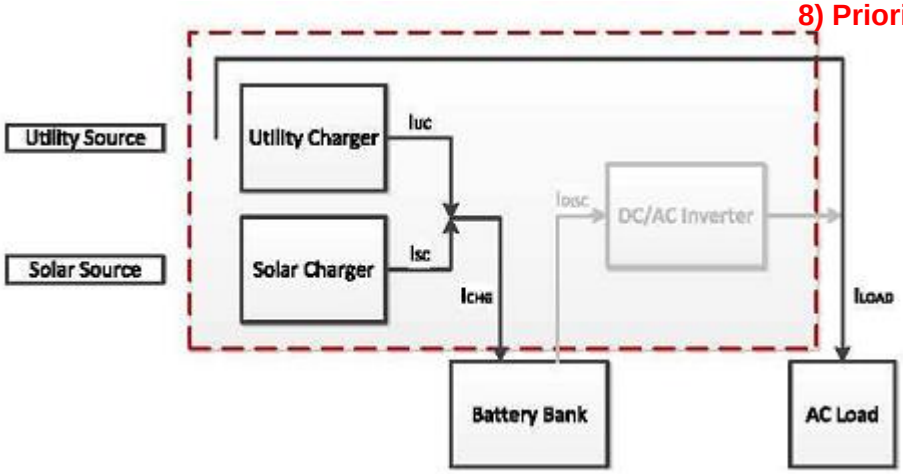
Prioridad de carga baterías	Prioridad alimentar la casa
Solar y red	Solar

Las baterías se cargan con la red y la energía solar, y la alimentación de la casa con los paneles solares. En caso de que la energía solar no sea suficuente, la red asumirá las funciones.

Ejemplo: 1600W / 2400W La intensidad de carga es de 9,7A y la intensidad de descarga 92A.

Como anteriormente indicada la intensidad máxima de carga de paneles es de 50A. Eso significa que las baterías siempre estan descargándose cuando la alimentación de la casa sea más que la potencia total del inversor que puede producir con la energías solar. Por lo que una vez la tensión de baterías baja hasta el nivel de pre alarma, las cargas serían alimentada únicamente por la red, y a su vez cargará las baterías.

8) Prioridad: Solar y red - red



Prioridad de carga baterías	Prioridad alimantar la casa
Solar y red	red
Solar y red	sbu (solar/baterías/red)

Las baterías se cargan con la red y paneles solares y la alimentación a través de la red. En este caso como las cargas no son alimentadas desde los paneles solares, las baterías siempre reciben la máxima intensidad de carga.

INSTALACIÓN

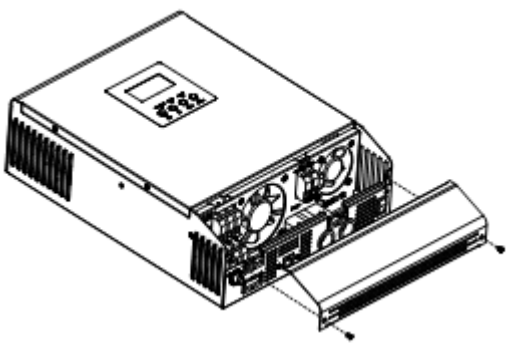
Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, por favore inspecione el inversor y los accesorios. Asegúrese de que no hay un elemento dañado. En el envío debe estar:

1 x Inversor
1 x Manual de usuario
1 x Cable de conexión

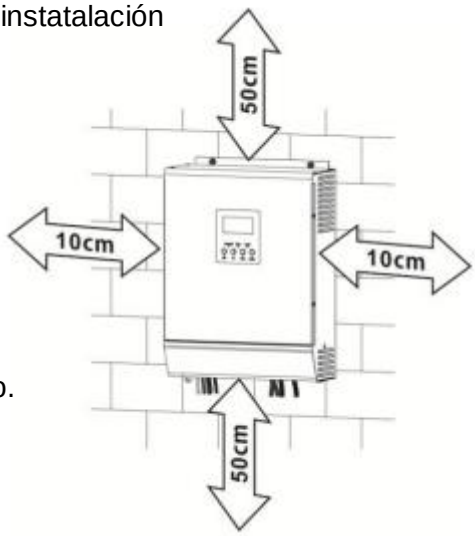
Preparación

Para realizar todas las conexiones es necesario desmontar la tapa inferior del inversor quitando los dos tornillos que sujetan esta tapa.

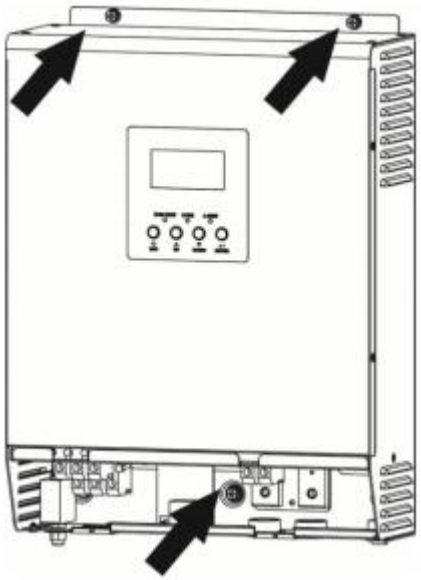


Montaje del inversor

- ❒ Concidere los siguientes puntos para seleccionar el lugar de instatalación
- ❒ No monte el inversor en lugares con materiales inflamables
- ❒ Monte sólo en superficie sólido
- ❒ Instale el inversor a la altura de ojos se ven mejor la pantalla
- ❒ Deja suficiente distancias alrededor del inversor para que funcione bien la refrigeración.
- ❒ La temperatura ambiental teien que estar entre 0ºC y 55ºC para un funcionamiento normal.
- ❒ La posición vertical es la que recoménde el fabricate.
- ❒ Asegúrese tener espacio suficiente para manejar tornillos cables y conexiones.
- ❒ El lugar y el superficie tiene que estar siempre secco y fresco.



Sujetar el inversor con los tres tornillos como indique el diagrama.



Conexión de baterías

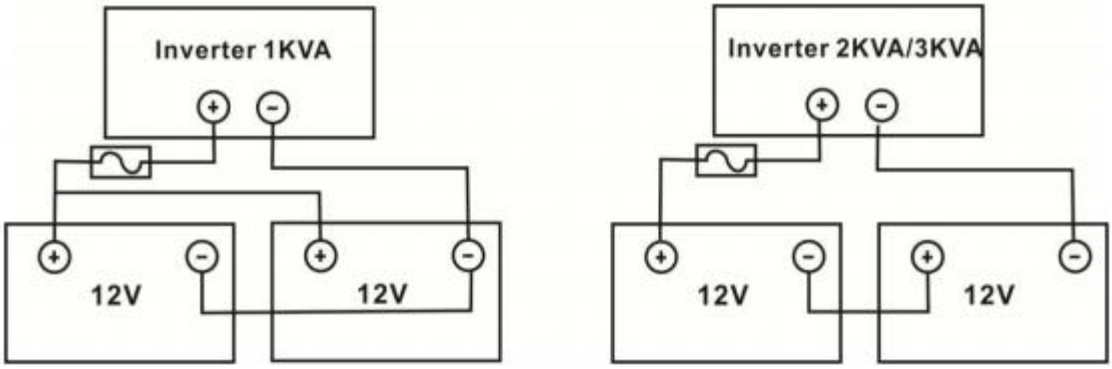
Precaución: Primero instale antes de conectar las baterías un fusible de potencia adecuada entre baterías e inversor para garantizar un funcionamiento segura.

Advertencia!!! Todas las conexiones deben ser realizada por personal cualificado.
Advertencia!!! Muy importante. Para un funcionamiento eficiente y seguridad del equipo se usan mínimo cables apropiados para la conexión de baterías. Para reducir cualquier rieago, se use el cable y terminales recomendados que aparecen en la siguiente lista.

Modelo	Amperaje	Capacidad baterías	1 a 3 m un hilo	Terminal	Fuerza de aprete
08Kw/1.6Kw	66A	100Ah	1*16mm2 2*25mm2	RNBS14-6 RNBS-6	2 – 3 Nm
2,4Kw	100A	100Ah 200Ah	1*10mm2 2*16mm2	RNBS22-6 RNBS14-6	

Siga los siguientes pasos para la conexión de las baterías.

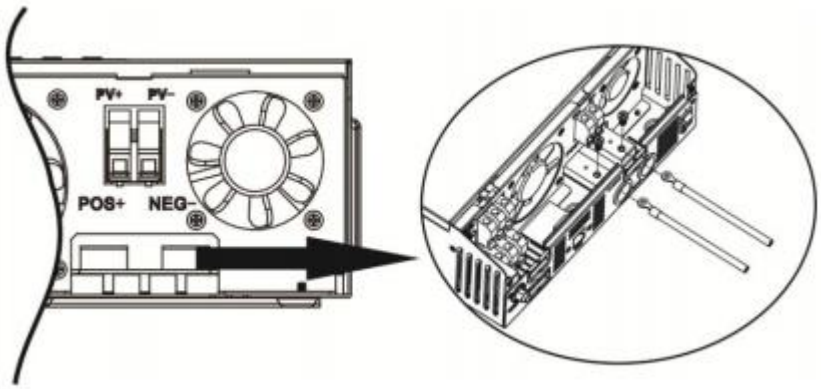
1. Conecte los cables a cada terminal de las baterías
2. El modelo MF8012 tiene la tensión nominal de 12V, los MF1624 y MF2424 = 24Vnom. Conetct las baterías según tensión nominal en 12V o 24V tal como se ve en el gráfico siguiente. Nota. Al conectar después el inversor a las baterías puede ser si provoca un puente eléctrico: Esto es normal porque al primer uso unos componentes del inversor se cargan automáticamente.



Conexión a 12V MF8012 (paralelo) Conexión a 24V MF1624 y MF2424 (serie)

Nota: Si se conecta otro tipo de baterías que no son de 12Vnom consulte el proveedor.
Nota: Por favor utilice sólo baterías de AGM/GEL o plomo ácido abierto.

3. Conecta el cable de baterías al terminal y asegúrese que stan los tornillos bien apretados. Conexiónes sueltos o flojos pueden provocar puentes eléctricos y sobre temperatura hasta incendios. Tenga en cuenta siempre la polaridad entre inversor y baterías.



Conexión baterías/inversor

⚠ **ADVERTENCIA: Electrocución**
La instalación debe realizarse con un cuidado extreme debido a la alta tensión y carga de las baterías.

⚠ **ATENCIÓN ¡!!!** No aplique ninguna sustancia anti oxidante en los terminales de las baterías una vez que estén conectadads.
ATENCIÓN ¡!!! Antes de realizar la última conexión DC o de abrir el interruptor DC asegúrese de nuevo que los polos están conectados correctamente positivo/positivo y negativo/negativo.

Conexión entrada y salida AC

Atención ¡!!! Antes de conectar la entrada AC, por favor instale un interruptor automático entre la entrada de la red y el inversor. Este sistema le permitirá una desconexión de emergencia o para el mantenimiento ante cualquier problema. Las especificaciones recomendadas para etse interruptor automático es de 10A para el MF8012, 20A para el MF1624 y 32A para el MF2424.

Atención ¡!!!! Hay dos terminales marcando con “IN” (entrada) y OUT (salida). Tenga en cuenta estas indicaciones para no cometer un erros al conectar la entrada y la salida.

Advertencia!! Todas las conexiones deben ser realizadas por personal calificada.

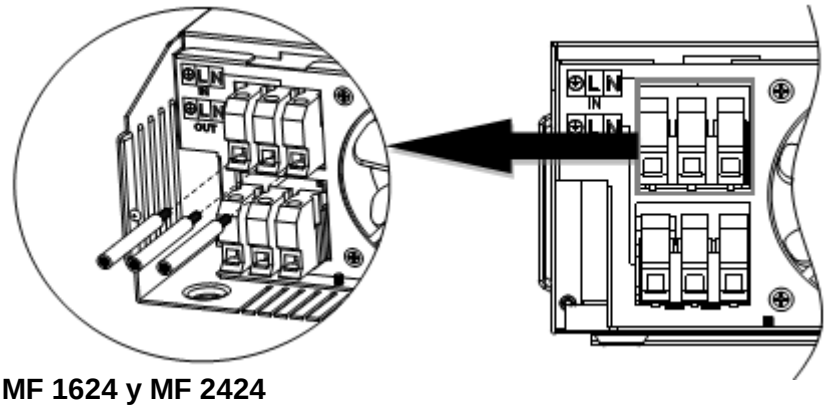
Advertencia!!! Muy importante. Para un funcionamiento eficiente y seguridad del equipo se usan mínimo cables apropiados para la conexión a la red eléctrica. Para reducir cualquier rieago, se use el cable y terminales recomendados que aparecen en la siguiente lista.

Modelo	AWG no.	Fuerza de aprete
0,8Kw	16 AWG	0,5 – 0,6 Nm
1.6Kw	14 AWG	0,8 – 1,0 Nm
2,4Kw	12 AWG	1,2 – 1,6 Nm

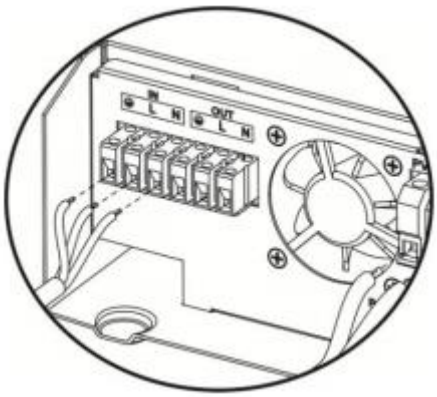
Por favor siga los siguientes pasos para montar la entrada y salida AC.

1. Antes de conectar las entrada y salida AC, asegúrese de desconectar los interruptores AC
2. Retire el protector aislante de los conectores. Recuerde que el neutro debe ser 3 mm más largo que los demás cables.
3. Conecte los cables de conexión AC teniendo en cuenta las diferentes polaridades a los terminales. Recuerde conectar el cable de tierra en primer lugar.

L = Línea (marrón o negro)
⏚ Tierra (amarillo – verde)
N = Neutro (azúl)



MF 1624 y MF 2424

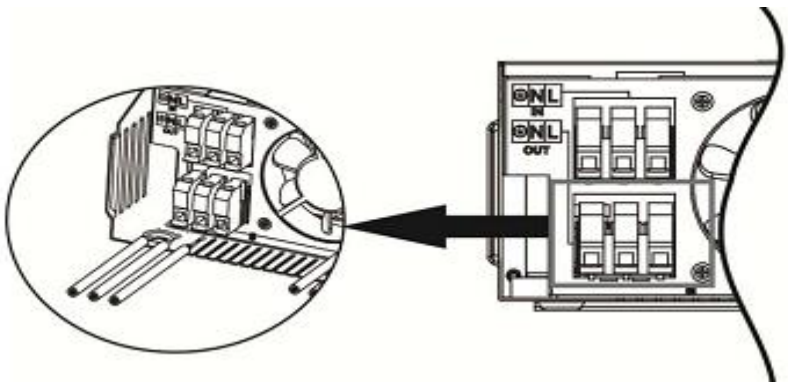


MF 8012

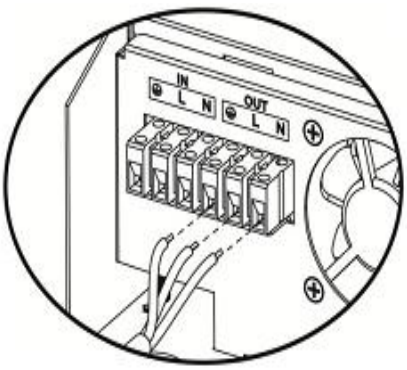
⚠ **ATENCIÓN!!!!!**
Asegúrese que la red electrica esta desconectada

4. Conecte los cables de salida según las polaridades indicadas en los terminales de salida. Comprueba que la tierra esta correctamente conectada.

L = Línea (marrón o negro)
⏚ Tierra (amarillo – verde)
N = Neutro (azúl)



MF 1624 y MF 2424



MF 8012

⚠ **ATENCIÓN!!!!!**
Asegúrese que los cables están conectados correctamente y con seguridad.

Conexión de paneles solares PV

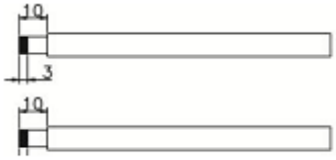
Atención: Antes de conectar los paneles solares (PV), por favor instale un interruptor automático entre la entrada de pabneles (regulador solar) y los paneles solares.

Atvertencia!!! Todas las conexiones deben ser realizadas por personal cualificado.

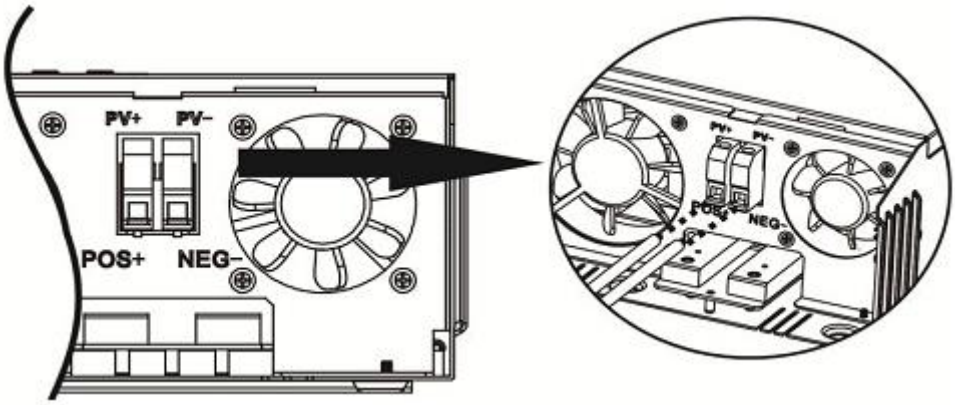
Atvertencia!!! Es muy importante para la seguridad y un funcionamiento eficiente del equipo utilizar los cables apropiados para la conexión de paneles. Para reducir cualquier riesgo, use los cables y terminales recomendados que aparecen en la siguiente lista.

Modelo	Amperaje	Cable	Fuerza de aprete
0,8, 1,6 Kw y 2,4 Kw	50A	8 AWG	1,4 – 1,6 Nm

Siga los siguiente pasos de aislamiento del cable de los paneles (PV)



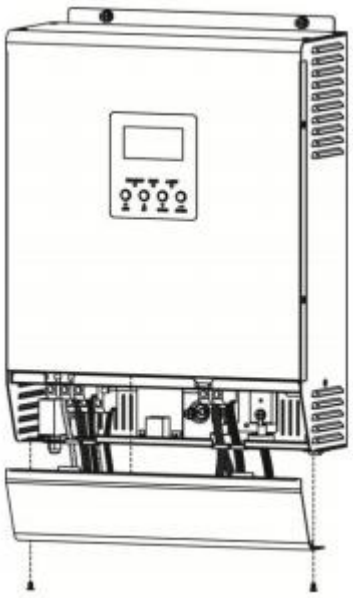
1. Corta protector de aislamiento de polo positivo y negativo
2. Compruebe la polaridad de los cables y de los paneles solares tanto de entrada como de salida y haga las conexiones teniendo en cuenta dichas polaridades.



3. Asegúrase que los cables están correctamente conectadas.

Colocación

Una vez realizadas las conexiones correctamente, vuelve a colocar la tapa del inversor como se muestra en la siguiente imagen.

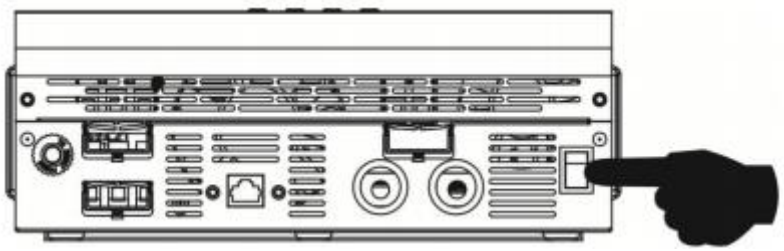


Comunicaciones

Este inversor/cargador cuenta con un puerto de comunicación para poder comunicar a un ordenador a través del software correspondiente. Utilice el cable incluido con conexión RJ45 – DB9. Counique con el proveedor para que manden el software “power software-watchpower”. Instale en su ordenador. Para ampliar información sobre las funciones del software consulte el manual de watchpower.

Operación

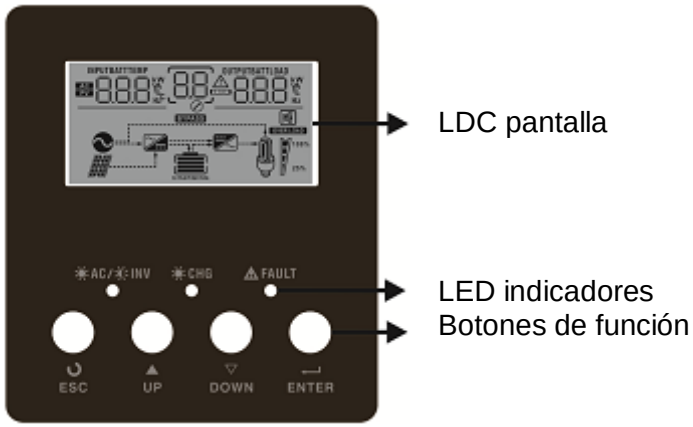
Encender y apagar el equipo



Si el inversor/cargador está correctamente instalado, coloque el interruptor ON/OFF en posición ON. (Se encuentra en la parte posterios inferior del inversor).

Funcionamiento y pantalla

La pantalla esta formado por tres LED indicadores y por 4 botones para poder acceder a los diferentes menús de configuración del inversor.



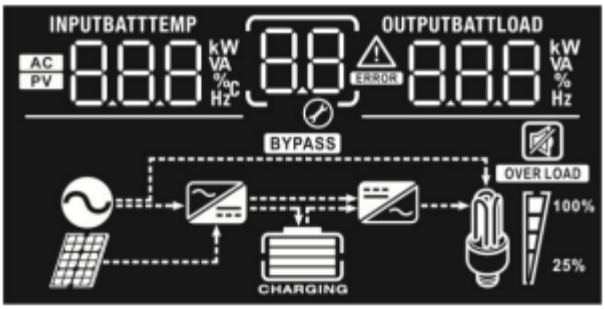
LED indicadores

LED Indicadores			Mensajes
☀AC/☀INV	Verde	Fijo	Salida disponible en modo bypass.
		Parpadea	Salida alimentada por las baterías en modo inversor
☀CHG	Verde	Fijo	Batería totalmente cargada
		Parpadea	Batería cargándose
⚠ FAULT	Rojo	Fijo	Modo error
		Parpadea	Modo advertencia

Botones de función

Botón	Descripción
ESC	Salir
UP	Selección previa
DOWN	Próxima selección
ENTER	Confirmar la selección actual o entrar en el menú

LCD Iconos de pantalla



Icono	Descripción de funciones
Fuente de entrada	
AC	Indicador de entrada AC.
PV	Indicador de entrada PV (módulos fotovoltaicos)
INPUTBATT 888 kW VA %°C Hz	Indicador de tensión de entrada, frecuencia de entrada, tensión de placas, tensión de baterías y corriente del cargador.
Configuración del programa e información de error	
88	Indica el nº de programa de configuración
88 ERROR	Indica el código de alarma o error. Alarma: 88 parpadea cuando hay una alarma Error: 88 ERROR parpadea cuando hay un error
Información de salida	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Indica tensión de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA y en W.
Información de baterías	
CHARGING	Indica el nivel de baterías 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100%.

En modo red, estará presente el estado de carga de baterías.

Estado	Tensión de baterías	Display
Modo corriente constante / Modo tensión constante	< 2 V / cell	4 barras parpadeando
	2 – 2083 V / cell	Una de ellas fija y otras una parpadeando
	2.083 – 2.167 V / cell	Dos barras fijas y dos parpadeando
	> 2167 V / cell	Las tres barras inferior fijas y una parpadeando
Modo flotación. Baterías totalmente cargadas		Las cuatro barras estarán fijas

En modo baterías, siempre aparecerá la capacidad de éstas

Porcentaje de carga	Tensión de baterías	Display
Carga > 50 %	< 1.717 V / cell	
	1.717 V / cell – 1.8 V / cell	
	1.8 – 1.883 V / cell	
	> 1.883 V / cell	
50 % > carga > 20%	< 1.817 V / cell	
	1.817 V / cell – 1.9 V / cell	
	1.9 – 1.983 V / cell	
	> 1.983	
Carga < 20%	< 1.867 V / cell	
	1.867 V / cell – 1.95 V / cell	
	1.95 – 2.033 V / cell	
	> 2.033	

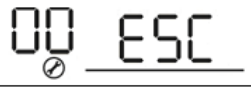
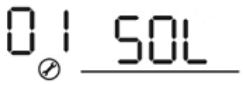
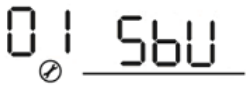
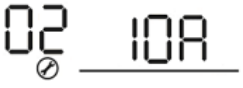
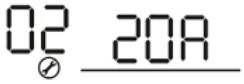
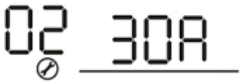
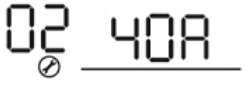
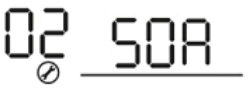
Información de cargas				
OVERLOAD	Indica sobrecarga			
	Indica el nivel de carga 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%

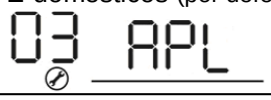
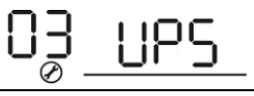
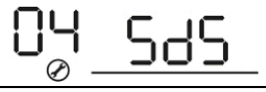
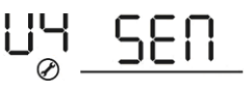
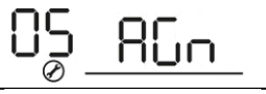
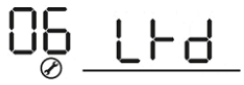
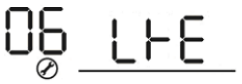
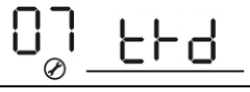
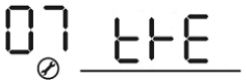
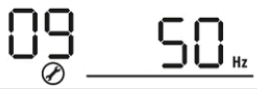
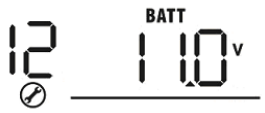
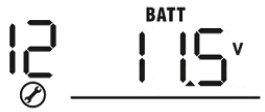
Información modo de funcioamiento	
	Indica que el dispositivo está conectado a la red.
	Indica que el inversor está conectado a los paneles solares.
BYPASS	Indica que la carga es alimentada a través de la red.
	Indica que el cargador de red está funcionando.
	Indica que el circuito de inversor DC/AC está funcionando.
Mute	
	Indica que la alarma del dispositivo está desactivada.

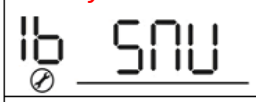
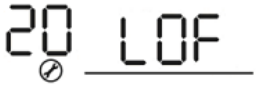
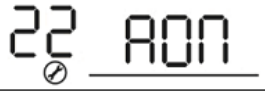
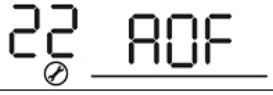
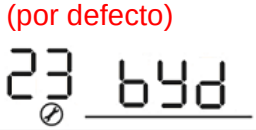
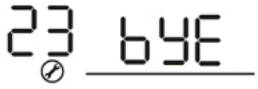
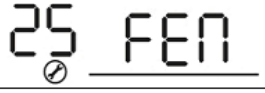
Pantalla

Configuración menúe de la pantalla

Pulsa ENTER durante 3 segundos, el inversor entra en el modo configuraciones. Pulsando los botones “UP” (arriba) o “DOWN” (abajo)selecionará lod diferentes programas. Para acceder a cualquiera de las opciones pulse “ENTER”. Si desea salir del menúe pulse el boton “ESC”.

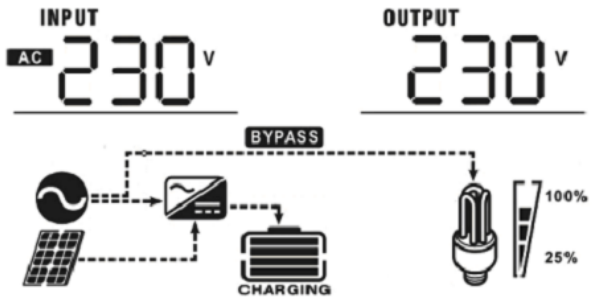
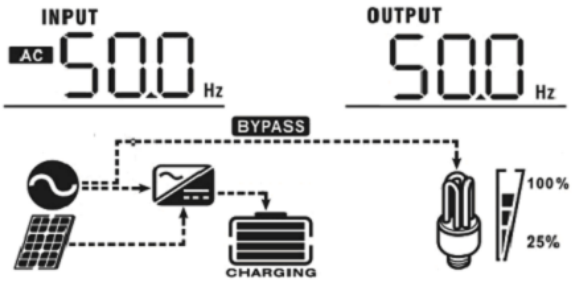
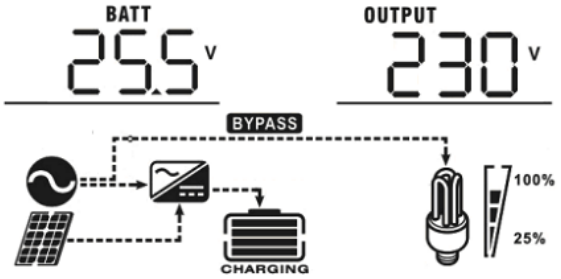
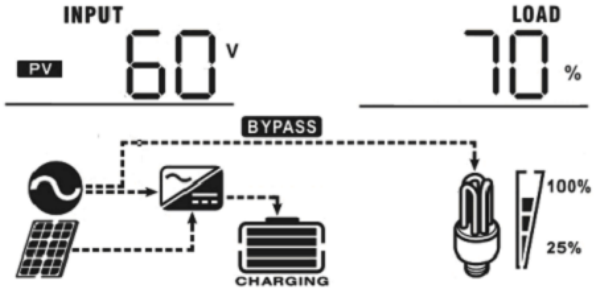
<table>
<tr><th>Programa</th><th>Descripción</th><th colspan="2">Opciones selecionables</th></tr>
<tr><td>00</td><td>Salir del menú configuración</td><td colspan="2">Salir
  </td></tr>
<tr><td rowspan="3">01</td><td rowspan="3">Prioridad alimentación:
Suministro casa (carga)</td><td>Preferencia Solar
  </td><td>Energía solar suministra la casa como primera prioridad. Si no hay suficiente energía solar para la carga la batería aumenta la potencia en el mismo tiempo.
La red suministra sólo a la casa si una de las siguiente condiciones ocurre:
- No hay energía solar
- La tensión de batería baja al valor programada (alarma de tensión batería baja)</td></tr>
<tr><td>Preferenica red (por defecto)
 </td><td>La red suministra la casa como primera prioridad
Solar y baterías suministran la casa sólo cuando la red no es diponible.</td></tr>
<tr><td>SBU prioridad
  </td><td>Solar suministra la casa de primera prioridad.
Si no hay suficiente energía solar para la carga, la batería aumenta la potencia en el mismo tiempo.
La red suninistra la casa sólo si la tensión de batería baja al valor configurado en el programa 12.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">02</td><td rowspan="3">Amperaje máxima de Carga (baterías)</td><td>10A:
  </td><td>20A:
  </td></tr>
<tr><td>30A:
  </td><td>40A:
  </td></tr>
<tr><td>50A (por defecto)
  </td><td></td></tr>
</table>

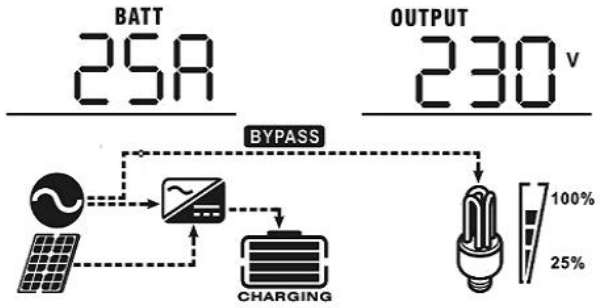
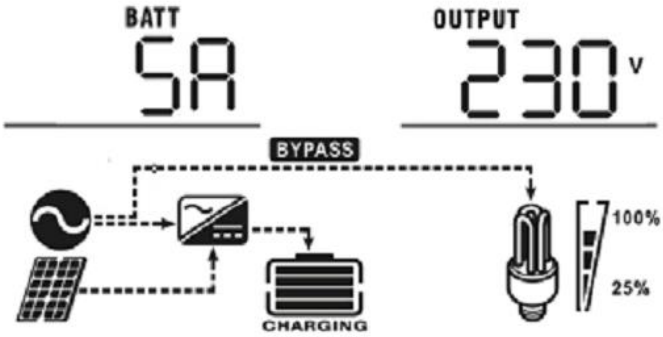
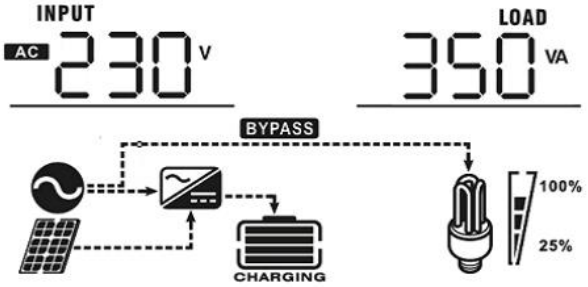
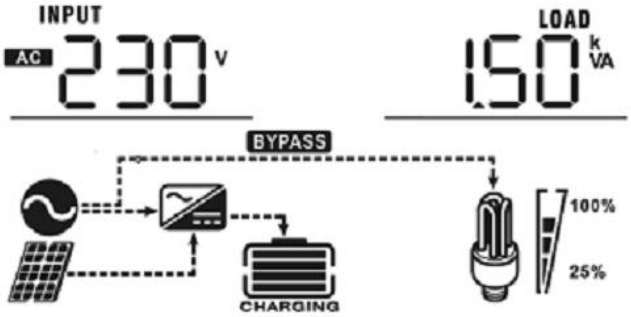
03	AC tensión de entrada	E´domésticos (por defecto) 	SAI 
04	Modo ahorro de energía	Desactivo (por defecto) 	Activado 
05	Tipo de batería	AGM (por defecto) 	Plomo ácido
06	Autoreinicio por sobrecarga	Desactivo (por defecto) 	Activado 
07	Autoreinicio por sobretemperatura	Desactivo (por defecto) 	Activado 
09	Frecuencia de salida	50 Hz (por defecto) 	60Hz
12	Configuración retorno a la red con la configura-ción SBU (Solar-Batería-Red)	Disponibles opciones modelo MF8012	
		11.0V: 	11.3V:
		11.5V (por defecto) 	11.8V:
		12.0V: 	12.3V:
		12.5V: 	12.8V:
		Disponibles opciones modelo MF1624 y MF2424	
		22.0V: 	22.5V:
		23.0V (por defecto) 	23.5V:

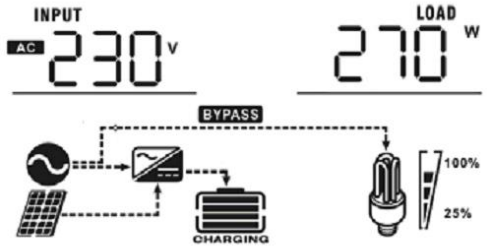
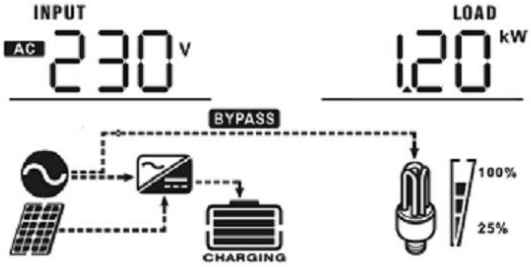
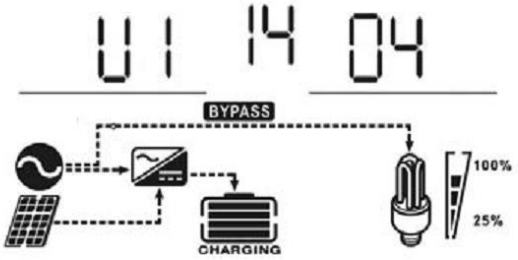
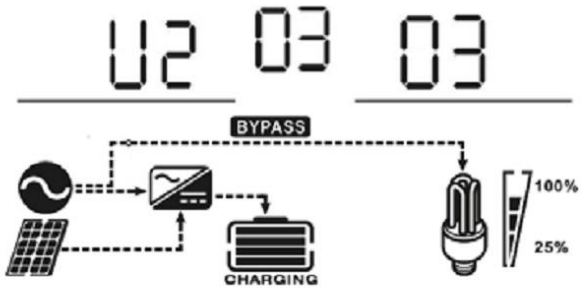
		24.0V: 	24.5V:
		25.0V: 	25.5V:
16	Carga de baterías. Configuración prioridad de carga de baterías.	Si trabajan el inversor y cargador en linea, StandBy o modo error la alimentación del cargador se puede programar.	
		Primero solar 	Energía solar carga la batería con primera prioridad. La red carga la batería solo cuando la red esta disponible.
		Primero red (por defecto) 	La red carga la batería con primera prioridad. Solar energía carga la batería solo si la red no es disponible
		Solar y red 	Solar y red cargan la batería en el mismo tiempo.
		Si el inversor y cargador estan trabajando en modo batería o ahorro de energía, solo solar puede cargar la batería. Solar carga solo si está disponible y suficiente.	
18	Control por alarma	Activada (por defecto) 	Desactivada
20	Control retroiluminación	Activada (por defecto) 	Desactivada 
22	Aviso de sonor (pitado) cuando la fuente primaria se interrumpe.	Activada (por defecto) 	Desactivada 
23	Bypass sobrecarga: Si está activada cambia a modo red si hay sobre-carga en modo batería.	Desactivada (por defecto) 	Activada 
25	Registro de errores	Activada 	Desactivada (por defecto)

Información de pantalla

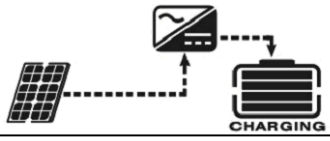
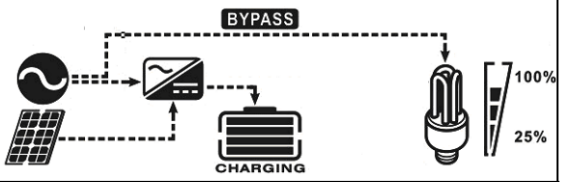
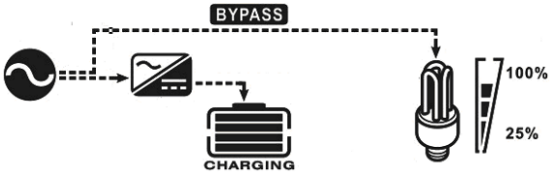
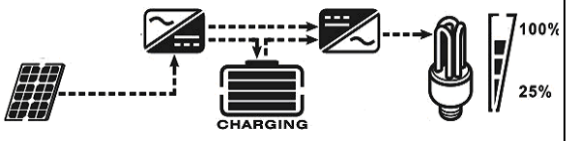
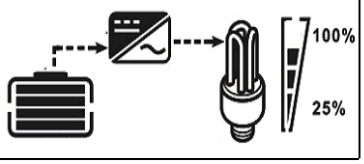
La pantalla cambia a través de botones “UP” (arriba) y “DOWN” (abajo). Las onformaciones aparecerá en el siguiente orden: tensión entrada, frecuencia entrada, tensión batería, tensión paneles, tensión de salida y carga en Watios.

Información	Display
Tensión entrada / salida (por defecto)	Tensión entrada = 230V, tensión salida = 230V 
Frecuencia entrada / salida	Frecuencia de entrada = 50 Hz, Frecuencia salida = 50 Hz 
Tensión baterías / tensión salida	Tensión baterías = 25.5V 
Tensión de placas / Porcentaje carga	Tensión placas = 60V, Porcentaje carga = 70% 

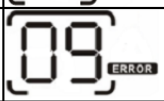
Corriente de carga / tensión de salida	Corriente ≧ 10A  Corriente < 10A 
Tensión de entrada / Carga en VA	Si la carga es menor a 1kVA, la carga en VA aparecerá como 350VA  Si la carga es mayor a 1kVA (≧1KVA), la carga en VA aparecerá como 1,5 KVA 

Tensión entrada / Carga en W	Si la carga es menor a 1kW, la carga en W aparecerá como 270W.  Si larga es mayor a 1kW (≧1KVA), la carga en W aparecerá como 1.2kW 
Comprobación version CPU	Versión CPU es: 00014.04 
Comprobación versión secundaria CPU	Versión secundaria CPU es: 00003.03 

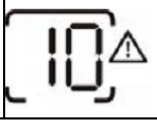
Modo funcionamiento

Modo funcionamiento	Descripción	Display
Modo Standby / Modo error / Modo ahorro energía	No hay salida para alimentarlas cargas, pero se puedes seguir cargando las baterías.	Carga a través de red y placas
		Carga a través de red
		Carga a través de placas 
		No se están cargando
Modo red	El inversor alimenta las cargas y carga las baterías a través de la red.	Carga y alimenta a través de red o placas 
		Carga y alimenta a través de la red 
Modo baterías	Alimentará las cargas a través de placas y / o baterías.	Alimentación cargas a través de bat y placas 
		Alimentación cargas a través de las baterías 

Códigos de error

Código error	Descripción	Icono
01	Ventilador bloqueadio	
02	Sobre temperatura	
03	Tensión baterías muy alto	
04	Tensión baterías muy bajo	
05	Cortocircuito o sobre temperatura en salida	
06	Tensión de salida anormal	
07	Sobrepasado el tiempo de sobrecarga	
08	Tensión bus muy alta	
09	Error en el arranque suave del Bus	
11	Fallo del relé principal	

Indicadores de alerta

Código alerta	Descripción	Alarma	Icono
01	Ventilador bloqueado	Pita tres veces por segundo	
03	Batería sobrecargada	Pita una vez por segundo	
04	Batería baja	Pita una vez por segundo	
07	Sobrecarga	Pita una vez cada 0,5 segundos	
10	Limitación de potencia	Pita dos veces cada 3 segundos	

Especificaciones

Tabla 1 Especificaciones modo red entrada

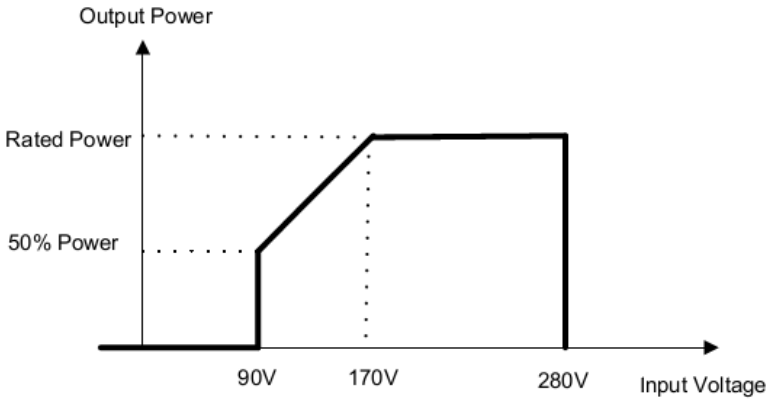
MODELO	MF8012	MF1624	MF2424
Forma de la onda	Onda senoidal pura		
Tensión nominal de entrada	230Vac		
Tensión mínima baja	170Vac±7V (SAI); 90Vac±7V (Aplicaciones)		
Retorno tensión mínima baja	180Vac±7V (SAI); 100Vac±7V (Aplicaciones)		
Tensión máxima alta	280Vac±7V		
Retorno tensión máxima alta	270Vac±7V		
Tensión entrada AC max	300Vac		
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (Auto detección)		
Frecuencia minima baja	40±1Hz		
Retorno frecuencia minima baja	42±1Hz		
Frecuencia maxima alta	65±1Hz		
Retorno frecuencia maxima alta	63±1Hz		
Protección frente a cortocircutio	Interruptor de circuito		
Eficiencia (modo red)	>95% (Rated R load, battery full charged)		
Tiempo de transferencia	10 ms típico (SAI) 20 ms típico (Aplicaciones)		
Limitación de potencia			

Tabla 2 Especificaciones modo inversor salida

	MF8012	MF1624	MF2424
Potencia	1KVA/0.8KW	2KVA/1.6KW	3KVA/2.4KW
Regulación tensión salida	230Vac±5 %		
Frecuencia de salida	50H		
Protección sobrecargar	5s@≥150% load; 10s@110%~150% load		
Tolerancia picos	2 x potencia durante 5 segundos		
Tensión DC	12 Vdc	24 Vdc	
Tensión arranque en frio	11.5 Vdc	23.0 Vdc	
Aviso tensión DC baja			
@ carga < 20%	11.0 Vdc	22.0 Vdc	
@ 20% ≤ carga < 50%	10.7 Vdc	21.4 Vdc	
@ carga ≥ 50%	10.1 Vdc	20.2 Vdc	
Retorno de tensión baja DC			
@ carga < 20%	11.5Vdc	23.0 Vdc	
@ 20% ≤ carga < 50%	11.2Vdc	22.4 Vdc	
@ carga ≥ 50%	10.6Vdc	21.2 Vdc	
Corte de tensión DC baja			
@ carga < 20%	10.5 Vdc	21.0 Vdc	
@ 20% ≤ carga < 50%	10.2 Vdc	20.4 Vdc	
@ carga ≥ 50%	9.6 Vdc	19.2 Vdc	
Aviso de tensión DC alta	14 Vdc	2 9Vdc	
Corte de tensión DC alta	15 Vdc	30 Vdc	
No reconoce consumo	<15W	<20W	
No reconoce consumo en modo ECO	<5W	<10W	

Tabla 3 Especificaciones modo cargador

	MF8012	MF1624	MF2424
Proceso de carga	3 pasos		
Modo cargador red			
Corriente de carga (UPS)	10 / 20Amp	20 / 30Amp (@$V_{I/P}$=230Vac)	
Tensión carga de flotación	13.5Vdc	2	
Modo cargador solar			
Corriente de carga (PWM)	50A		
Tensión sistema DC	12Vdc	24	
Tensión con circuito abierto	30Vdc	60Vdc	
Consumo standby	1W	2	
Precisión tensión DC	+/-		

Tabla 4 Especificaciones generales

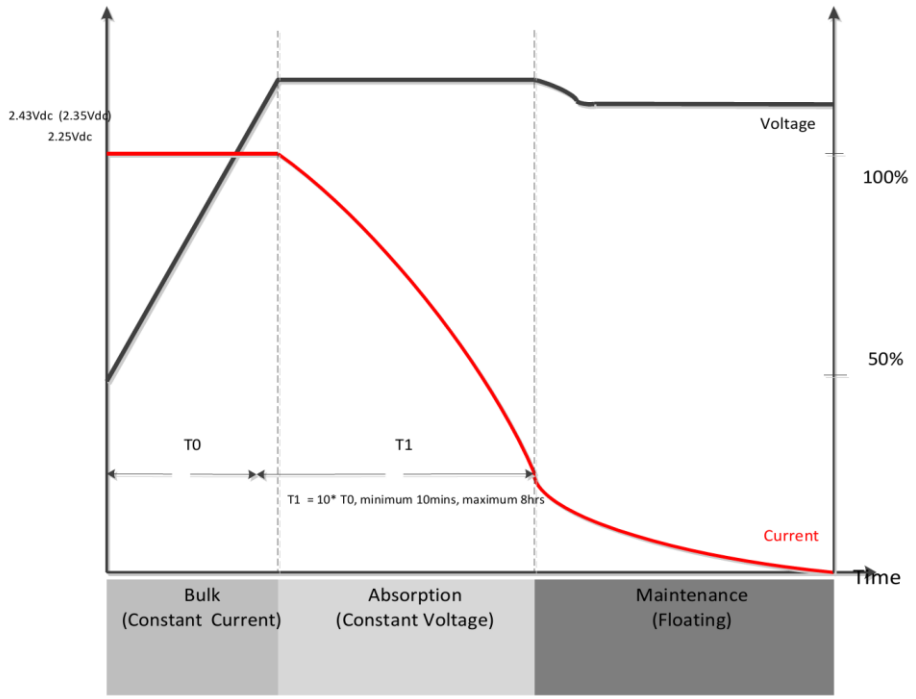
	MF8012	MF1624	MF2424
Norma de seguridad	CE		
Rango temperatura operativa	0°C to 55°C		
Temperatura almacenamiento	-15°C~ 60°C		
Dimensiones (Fondo*Ancho*Alto mm)	95 x 240 x 316	100 x 272 x 355	
Peso,	5.0	6.	6.8

Control de carga

Configuración tensión

Tipo de batería	Boost CC, CV	Flotación
	12/24	12/24
Flooded	14.6/29.2	13.5/27.0
AGM / Gel	14.1/28.2	13.5/27.0

Curva de carga



Problema	LCD/LED/Buzzer	Explicación / causa	Solución
El equipo se apaga automáticamente durante el inicio	LCD/LEDs y la alarma estarán activas durante 3 segundos, después de apagarán.	La tensión de baterías es muy baja (<1.91V/Cell)	1. Recargar las baterías. 2. Reemplazar las baterías.
No hay respuesta cuando se enciende.	Sin indicaciones	1. La tensión de baterías es muy baja (<1.4V/Cell) 2. Se ha invertido la polaridad de las baterías	1. Compruebe que todo los cables están correctamente conectados. 2. Recargar las baterías. 3. Reemplazar las baterías.
Hay red pero el equipo funciona en modo baterías.	La tensión de entrada es cero en el display y el LED verde está intermitente.	El protector de entrada está activado.	Compruebe si el interruptor AC esta abierto y si los cables están correctamente conectados.
	El LED verde está intermitente.	La calidad de la red o generador no es la adecuada.	1. Compruebe que los cables de red no son ni demasiado finos ni demasiado largos. 2. Compruebe si el generador está funcionado, o si la tensión de entrada está correctamente configurada.
	El LED verde está intermitente.	La fuente solar está configurada como prioridad 1 en la alimentación.	Cambie la prioridad uno para la red en alimentación.
Cuando el dispositivo está encendido, un relé interno está continuamente encendiendo y apagándose	El display y los LED están parpadeando.	Las baterías están desconectadas.	Compruebe que todos los cables de las baterías están correctamente conectados.
La alarma pita continuamente y el LED rojo está encendido.	Error 07.	Error sobrecarga. El inversor tiene una carga superior al 110% y ha superado el tiempo permitido.	Reduzca la carga apagando alguno de los dispositivos conectados.
	Error 05.	Cortocircuito en salida	Compruebe que los cables están correctamente conectados y quite las cargas que hayan podido crear el cortocircuito.
		Temperatura interna del convertidor > 120ºC	Compruebe que las rejillas de ventilación del inversor no están bloqueadas o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Error 02.	Temperatura interna del inversor > 100ºC	
	Error 03.	Sobrecarga batería	Consulte con su distribuidor
		La tensión de baterías es muy alta.	Compruebe si las especificaciones y la cantidad de baterías son las recomendadas.
	Error 01.	Error ventilador.	Reemplace el ventilador.
	Error 06.	Salida anormal (La tension de salida del inversor < 190 Vac o > 260 Vac)	1. Reduzca las cargas conectadas. 2. Contacte con su distribuidor.
	Error 08.	Error de componentes internos	Contacte con su distribuidor.
	Error 09.		

Tabla de autonomías aproximadas

Modelo	Carga (VA)	Autonomía @ 12Vdc 100Ah (min)	Autonomía @ 12Vdc 200Ah (min)
1KVA	100	766	1610
	200	335	766
	300	198	503
	400	139	339
	500	112	269
	600	95	227
	700	81	176
	800	62	140
	900	55	125
	1000	50	112

Modelo	Carga (VA)	Autonomía @ 12Vdc 100Ah (min)	Autonomía @ 12Vdc 200Ah (min)
2KVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112

Modelo	Carga (VA)	Autonomía @ 12Vdc 100Ah (min)	Autonomía @ 12Vdc 200Ah (min)
3KVA	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Nota: La autonomía depende de la calidad de la batería, la antiguedad y el tipo de batería.
Las especificaciones de las baterías varían según los diferentes fabricantes.